



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208300927 U

(45)授权公告日 2019.01.01

(21)申请号 201820534667.3

(22)申请日 2018.04.16

(73)专利权人 智思控股集团有限公司

地址 213164 江苏省常州市武进高新区凤鸣路18号智思工业园

(72)发明人 刘洪涌 张磊江 姚小备

(74)专利代理机构 南京知识律师事务所 32207

代理人 陈静

(51)Int.Cl.

A24B 3/10(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

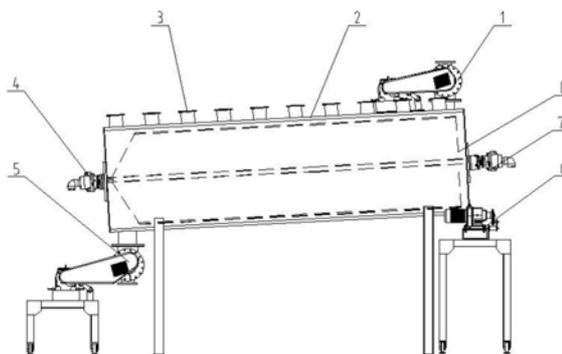
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种真空烘丝机

(57)摘要

本实用新型涉及烟草制丝生产线上的烟丝干燥工艺,具体涉及一种真空烘丝机。所述真空烘丝机包括干燥装置,干燥装置上部安装进料汽锁,下部安装出料汽锁,使干燥装置内部为密闭的腔体;所述干燥装置上部安装抽气管,抽气管与抽真空系统连接,持续对干燥装置抽真空,使物料在真空状态下干燥;所述干燥装置内部安装刮板,通过将热介质充入刮板及干燥装置壳体给物料加热,同时刮板通过驱动旋转运动,使物料在干燥装置中翻滚。本实用新型所述的利用真空烘丝机实现真空烘丝的工艺方法,能够实现低温烟草物料的低温干燥,减少烟草物料干燥过程中的香气损失,有利于提高干燥后叶丝水分均匀性,有效提升卷烟品质。



1. 一种真空烘丝机,包括干燥装置,其特征在于:所述干燥装置上端部安装进料汽锁,下端部安装出料汽锁;所述干燥装置内安装有刮板,刮板包括空心主轴和均匀分布于空心主轴上的若干叶片,所述空心主轴从干燥装置两端伸出并连通热介质入口和热介质出口;所述干燥装置外部安装有驱动装置,带动刮板旋转运动,物料在刮板叶片作用下翻滚;所述干燥装置上部安装抽气管,抽气管与抽真空系统连接。

2. 根据权利要求1所述的真空烘丝机,其特征在于:所述干燥装置的壳体和刮板的叶片均为夹层结构,热介质经热介质入口通过刮板空心主轴、刮板叶片和干燥装置壳体的夹层结构,并经热介质出口导出。

3. 根据权利要求1或2所述的真空烘丝机,其特征在于:所述干燥装置的进料端到出料端由高到低倾斜设置,倾斜角度为 $(1.5-4)^{\circ}$ 。

4. 根据权利要求3所述的真空烘丝机,其特征在于:所述刮板的叶片为弧形。

5. 根据权利要求4所述的真空烘丝机,其特征在于:所述干燥装置外部设置保温层。

## 一种真空烘丝机

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及烟草制丝生产线上的烟丝干燥工艺,具体说是烟草物料在真空环境实现低温干燥的真空烘丝机。

### 背景技术

[0002] 烘丝机是制丝生产线的关键设备之一,烘丝机的性能将直接影响成品叶丝的质量,甚至决定卷烟的品质。但是目前可供选择的烘丝机不多,主要有两大类,一类是滚筒烘丝机,另一类是气流烘丝机。

[0003] 滚筒烘丝机是历史最悠久的烘丝机,滚筒烘丝机的筒壁温度一般为140℃左右,流经筒内的热风温度通常为110℃,是在有氧环境下完成干燥,其特点是干燥后叶丝水分均匀性好,烟丝香气损失少,但对某些香气敏感的考烟,干燥温度还是偏高。

[0004] 气流烘丝机是2000年后开始引入烟草行业的,气流烘丝机是通过高温气流带动烟丝通过塔管结构完成烟丝干燥。干燥热风的温度一般在(170-240)℃范围,叶丝干燥的时间为(2-3)秒。气流干燥的特点是叶丝杂气去除干净,叶丝填充值比滚筒烘丝机干燥的叶丝填充值高,缺陷是叶丝香气损失较大,干燥后叶丝水分均匀性低于滚筒烘丝机。

[0005] 中式卷烟的烟叶香质热敏性普遍较高,但是现有烘丝机烘丝温度较高,干燥过程的烟叶香气损失较大,干燥后叶丝水分均匀性有待提高。

### 实用新型内容

[0006] 为了解决上述问题,本实用新型提供一种真空烘丝机,可以有效降低烟丝的干燥温度,保留烟丝香气质,提高烟丝干燥的水分均匀性。

[0007] 本实用新型所述真空烘丝机,包括干燥装置,干燥装置上部安装进料汽锁,下部安装出料汽锁,在连续进出料的状态下保持干燥装置与外部环境相对隔断。干燥装置内安装有刮板,该刮板包括空心主轴和均匀分布于空心主轴上的若干叶片,刮板空心主轴从干燥装置两端伸出并连通热介质入口和热介质出口;干燥装置外部安装有驱动装置带动刮板旋转运动,刮板叶片长度略小于干燥装置轴向长度,刮板叶片直径略小于干燥装置直径,物料在刮板叶片作用下翻滚。

[0008] 所述干燥装置上部安装抽气管,抽气管与抽真空系统连接,持续对干燥装置抽真空。通过抽真空系统中的真空泵,将干燥装置内部压力保持在(48000-100000)Pa,使物料在真空状态下干燥。所述干燥装置的壳体和刮板的叶片均为夹层结构,热介质经热介质入口充入刮板空心主轴、刮板叶片和干燥装置壳体的夹层结构,并经热介质出口导出,通过充入热介质对干燥装置壳体和刮板加热,使干燥装置内干燥温度保持在(80-100)℃。

[0009] 优选的,所述干燥装置的进料端到出料端由高到低倾斜设置,倾斜角度一般在(1.5-4)°,当物料在刮板叶片作用下翻滚时,不断向出料口移动,最终从出料汽锁输出。

[0010] 优选的,所述刮板的叶片为弧形,可在加工中减小烟丝造碎。

[0011] 优选的,所述干燥装置外部设置保温层,提高干燥效率。

[0012] 本实用新型通过设置进料汽锁和出料汽锁,在连续进出料的状态下保持干燥装置与外部环境相对隔断,通过抽真空装置对密闭干燥装置抽真空使干燥装置内部压力保持在(48000-100000) Pa;同时通过在干燥装置壳体及刮板叶片夹层充入热介质,干燥装置内干燥温度保持在(80-100) °C,能快速干燥烟草物料。有利于减少烟丝干燥过程的香气质损失,提高烟丝干燥的水分均匀性。

### 附图说明

[0013] 图1为真空烘丝机的结构示意图;

[0014] 图2为真空烘丝机剖视图;

[0015] 图3为刮板结构示意图;

[0016] 图中:1、进料汽锁;2、干燥装置;3、抽气管;4、热介质出口;5、出料汽锁;

[0017] 6、驱动装置;7、热介质入口;8、刮板。

### 具体实施方式

[0018] 如图1、2所示,本实用新型所述真空烘丝机包括干燥装置2,干燥装置2上端部安装进料汽锁1,下端部安装出料汽锁5,进料汽锁1和出料汽锁5保证物料连续进入干燥装置的同时保证干燥装置内部的相对密封。烟草物料通过进料汽锁1进入干燥装置2,在干燥装置2内部完成物料干燥后通过出料汽锁5输出,完成物料干燥。干燥装置2的进料端到出料端由高到低倾斜设置,倾斜角度一般在(1.5-4)°,角度可根据产能和干燥要求进行调节。

[0019] 为保证干燥装置2内腔处于真空状态,干燥装置2上部安装抽气管3,抽气管3与抽真空系统连接,持续对干燥装置2抽真空,干燥装置上部的抽气管3入口气流速度控制在2m/s以内,以保证烟丝不被气流吸走;抽真空系统在抽气的同时还能排出物料干燥过程中产生的水汽,并起到除尘的作用。干燥装置2两端分别连接有热介质入口7和热介质出口4,热介质经热介质入口7通入刮板和干燥装置壳体,并经热介质出口4导出,对干燥装置2的壳体和刮板8进行加热;干燥装置2外部设置保温层,提高干燥效率。

[0020] 通过抽真空系统中的真空泵将干燥装置2腔体内压力保持在(48000-100000) Pa,同时通过充入热介质对干燥装置壳体和刮板加热,干燥装置内部干燥温度保持在(80-100) °C。干燥装置2内腔的真空度和烘丝温度可根据工艺需求进行调节。

[0021] 如图3所示,所述刮板8中间为空心主轴,空心主轴沿周向均匀分布多片叶片,叶片为弧形,可减小烟丝造碎;叶片数量以实际需求为准,本实施例以8片叶片为例。刮板8安装于干燥装置2内部,刮板空心主轴两端伸出干燥装置2,并分别与热介质入口7和热介质出口4连通;刮板叶片长度略小于干燥装置轴向长度,刮板叶片直径略小于干燥装置直径,保证刮板在干燥装置中转动。热介质经过热介质入口7通入空心主轴,并充入叶片中,完成对刮板8的加热,从而对物料进行加热;驱动装置6带动刮板8转动,同时干燥装置向出料端倾斜,物料在刮板叶片作用下翻滚,在重力作用下不断向出料口移动,最终从出料汽锁5输出。

[0022] 由于物料是在密闭腔体内完成干燥的,满足低温干燥的条件,而且基本在无氧环境下干燥,具有完好保持物料特性的特点;同时由于大幅减小了物料外部压力,增大了物料内外压差,当物料被加热到水的沸点温度时,水分从物料蒸发出来的速度要远大于常压下水分蒸发的速度,有利于提高叶丝的填充值。

[0023] 使用上述真空烘丝机真空烘丝的方法为：

[0024] 干燥装置上端部安装进料汽锁，下端部安装出料汽锁，在连续进出料的状态下保持干燥装置与外部环境相对隔断；干燥装置上部安装抽气管，抽气管与抽真空系统连接，抽真空系统对干燥装置内持续抽真空，干燥装置上部的抽气管入口风速不大于2m/s，使干燥装置内部压力保持在(48000-100000) Pa；干燥装置外部安装的驱动装置带动刮板持续转动。此时，物料经进料汽锁进入干燥装置内，刮板持续翻搅物料，物料在真空状态下被加热干燥后，沿干燥装置倾斜角度向出料汽锁移动，经出料汽锁排出，完成真空烘丝。

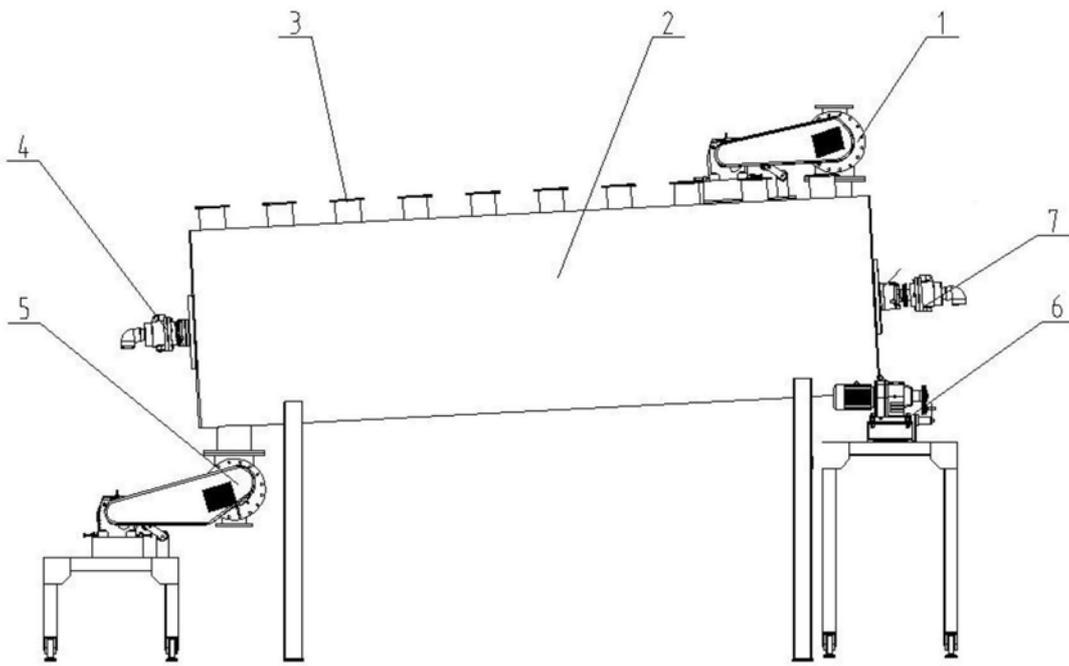


图1

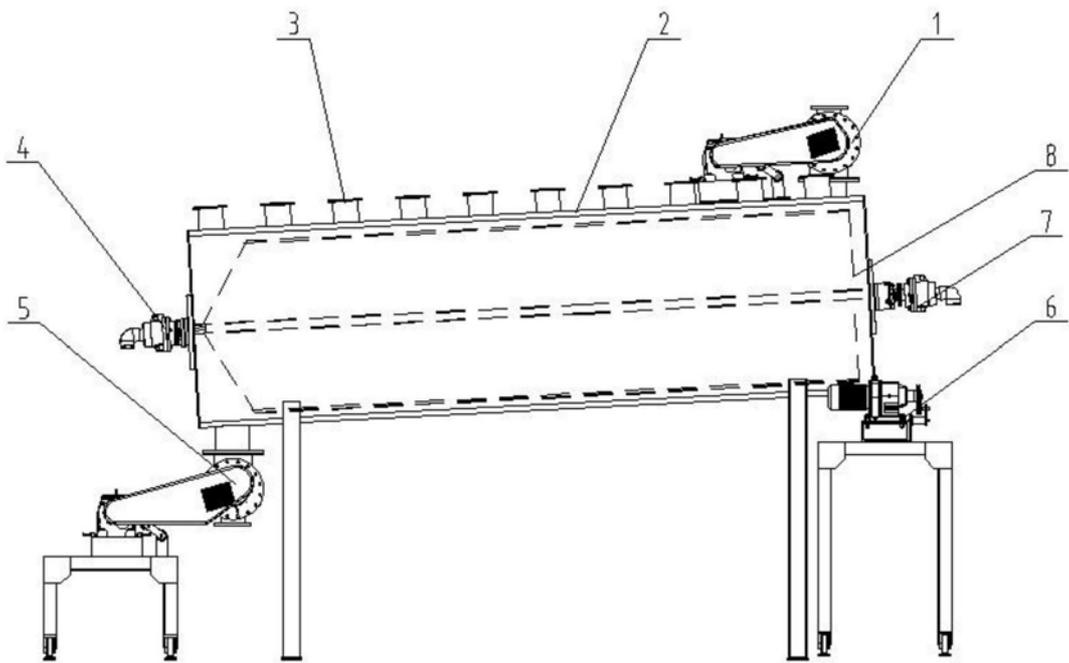


图2

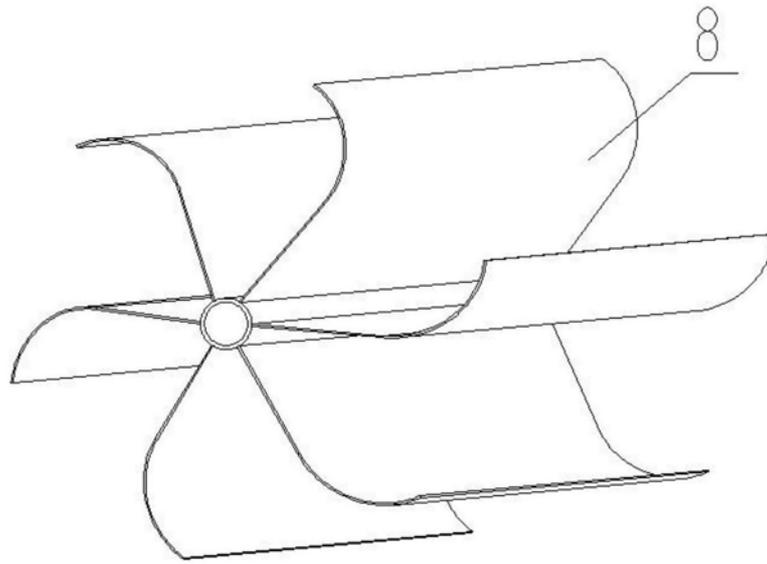


图3